

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-287202

(43)Date of publication of application : 16.10.2001

(51)Int.Cl.

B27B 9/02

B23D 45/16

B23D 47/02

(21)Application number : 2000-106783

(71)Applicant : MAKITA CORP

(22)Date of filing : 07.04.2000

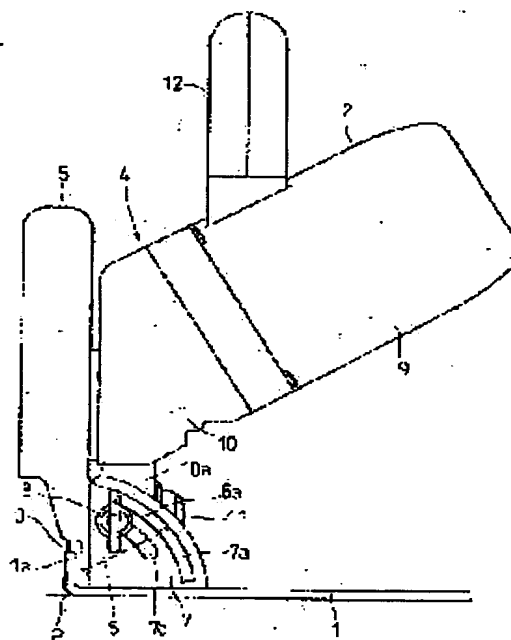
(72)Inventor : SHIBATA YOSHINORI
KANI TOSHIYUKI

(54) PORTABLE POWER CUTTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable power cutter suitable as an edge cutting operation use wherein a cut start position of a sawtooth can be kept at a specific position irrespective of a change of an inclined angle of the sawtooth.

SOLUTION: For a portable circular saw equipped with a surface plate 1 having a slide face capable of sliding along a work to be cut, and a circular saw main body 4 to which the sawtooth 3 rotating by an electromotive motor 2 is fitted, the circular saw main body 4 is arranged so that the sawtooth 3 is positioned outside from the opposed side end part of the motor of the surface plate 1, and constituted so that an angle can be adjusted between a right angle state in which a cut in direction of the sawtooth 3 makes a right angle to the surface plate 1, and a slanted state in which a cut tip side of the sawtooth 3 is slanted in a direction of protruding outside the surface plate 1. Then, a slanted axial line of the circular saw main body 4 in adjusting the angle is set to a crossing line P of an elongated face of the sliding face of the surface plate 1 and a face in the cut in direction of the saw edge 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2001-287202

(P 2001-287202 A)

(43) 公開日 平成13年10月16日 (2001. 10. 16)

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

B 2 7 B 9/02

B 2 7 B 9/02

3C040

B 2 3 D 45/16

B 2 3 D 45/16

47/02

47/02

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-106783 (P2000-106783)

(22) 出願日 平成12年4月7日 (2000. 4. 7)

(71) 出願人 000137292

株式会社マキタ

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号

(72) 発明者 柴田 美徳

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会
社マキタ内

(72) 発明者 可児 利之

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会
社マキタ内

(74) 代理人 100064344

弁理士 岡田 英彦 (外3名)

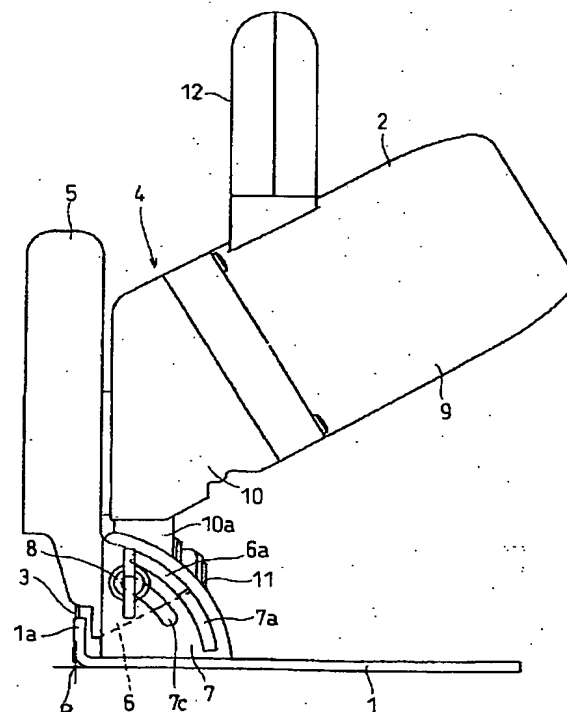
Fターム(参考) 3C040 AA01 CC05 LL05

(54) 【発明の名称】 携帯用動力切断機

(57) 【要約】

【課題】 鋸刃の傾斜角度の変更に拘らず、該鋸刃の切込開始位置を一定位置に保持することができる際切り作業用として好適な携帯用動力切断機を提供する。

【解決手段】 切断すべきワークに沿って摺動可能な摺動面を有する定盤1と、電動モータ2により回転する鋸刃3が取り付けられた丸鋸本体4とを備えた携帯用丸鋸であって、前記丸鋸本体4を、鋸刃3が定盤1のモータと反対側の端部よりも外側に位置するように配置し、しかも鋸刃3の切込方向が定盤1に対して直角をなす直角状態と、鋸刃3の切込先端側が定盤1の外方へはみ出る方向に傾斜する傾斜状態との間で角度調整可能に構成する。そして、角度調整時の丸鋸本体4の傾動軸線を定盤1の摺動面の延長面と鋸刃3の切込方向の面との交線Pに設定した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 切断すべきワークに沿って摺動可能な摺動面を有する定盤と、切断用の鋸刃及び該鋸刃を駆動するモータを有する切断機本体とを備えた携帯用動力切断機であって、

前記切断機本体は、前記定盤に対して、前記鋸刃が該定盤の外側を通して上下動することが可能で、かつ前記定盤の摺動面の延長面と前記鋸刃の切込方向の面との交線を傾動軸線にして取付角度が調整可能に取り付けられていることを特徴とする携帯用動力切断機。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の携帯用動力切断機であって、前記モータは、前記定盤に対して直角状態にあるときの前記鋸刃の切込方向に対してヘッド側がボトム側よりも下側となる向きに回転軸線を傾斜した状態で配置されていることを特徴とする携帯用動力切断機。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の携帯用動力切断機であって、前記定盤に対する前記切断機本体の取付角度調整手段として、前記定盤と前記切断機本体とのいずれか一方には、前記傾動軸線を中心とする円弧状に形成されたガイド孔が設けられ、他方には該ガイド孔に対して回り止めされた状態で相対移動可能に係合するスライド部材が設けられていることを特徴とする携帯用動力切断機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、人力で操作する携帯用動力切断機に係り、例えば壁際に沿って床材を切断する、所謂際切り用として好適な携帯用動力切断機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、例えば家屋の床材張り替え等のために、定盤に対して鋸刃が直角に配置されている一般的な直角切りの携帯用電動丸鋸を用いて上記の際切り作業を行おうとすると、定盤が邪魔にならないように丸鋸全体を傾けた状態で、鋸刃を壁際の床材に斜めに切り込み、その後、丸鋸全体を壁際に沿って移動させることになる。しかし、このような際切り作業は定盤を床面に接触させた状態で移動するということができないため、極めて不安定な状態での作業となり、現実には殆ど不可能である。そのため、上記の直角切りの形態用電動丸鋸を改造して際切りを可能にしたものが提案されている。このような携帯用電動丸鋸は、例えば特許公報第 2933196 号に記載されている。上記公報記載の携帯用電動丸鋸は、要するに、丸鋸本体を定盤に対して上下移動調整及び傾斜角度調整可能に取り付け、際切り時にはモータハウジングが定盤に干渉しないように、丸鋸本体を予め定盤の上方へ移動して固定後、鋸刃の切込先端が定盤のモータと逆側の側端よりも外方へはみ出る方向に丸鋸本体を傾けて固定することによって、際切りとして使用できる構成としたものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記公報記載の携帯用電動丸鋸は、鋸刃の傾斜角度調整用の傾動軸線を定盤上に立設されたスタンド部材に設定してあるため、傾斜角度が変わることに伴って鋸刃の切込先端位置が変わってしまう。すなわち、定盤に対する鋸刃の切込開始位置が特定されないため使い勝手が悪いという問題がある。

【0004】 本発明は、上述した従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、鋸刃の傾斜角度の変更に拘らず、該鋸刃の切込開始位置を一定位置に保持することができる際切り作業用として好適な携帯用動力切断機を提供することにある。

【0005】 上記課題を達成するため、本発明に係る携帯用動力切断機は、特許請求の範囲の各請求項に記載の通りの構成を備えた。従って、請求項 1 に記載の発明によれば、定盤に対して切断機本体を鋸刃が定盤の摺動面に対して直交するようにセットしたときは、通常の直角切りが可能であり、また、鋸刃を下方へ移動したときに、該鋸刃の切込先端が定盤のモータと逆側の側端よりも外方へはみ出る方向となるように傾けてセットしたときは、壁際に沿った床材の切断作業、所謂際切りが可能となる。この場合、定盤に対する切断機本体の取付角度を、前記定盤の摺動面の延長面と前記鋸刃の切込方向の面との交線を傾動軸線として調整可能としてあるため、取付角度が変わっても切断作業時には鋸刃の切込先端が必ず傾動軸線上を通過することになる。すなわち、鋸刃の傾斜角度に拘らず、定盤に対する鋸刃の切込開始位置が一定位置に保持されることになる。従って、切断作業を行うに当たっての位置決めが容易になり、使い勝手が向上する。

【0006】 また、請求項 2 に記載の発明によれば、定盤に対して鋸刃が直角状態にあるとき、ヘッド側（出力側）がボトム側よりも下側となるようにモータを傾けて配置としたことによって、際切り作業のために切断機本体を定盤側へ傾斜させたとき、定盤に対するモータハウジングの干渉を回避することが可能となる。このため、定盤に対して切断機本体を可及的に接近した状態での配置が可能となり、全高を抑えてコンパクト化を図ることができる。

【0007】 また、請求項 3 の発明によれば、切断機本体の取付角度調整手段として、円弧状のガイド孔と、そのガイド孔に沿って相対移動するスライド部材とを備える構成としたことによって、簡単な構造の取付角度調整手段を提供できる。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。本実施の形態に係る携帯用動力切断機は、携帯用電動丸鋸を対象としたものであり、図 1 は携帯用電動丸鋸の直角切り状態の側面図、図 2 は同じ

く正面図、図 3 は同じく平面図、図 4 は同じく縦断面図である。また、図 5 は切断作業のために丸鋸を下降した状態の正面図、図 6 は際切り時の側断面図、図 7 及び図 8 は実際の際切り作業態様を示す断面図である。

【0009】図 1～図 4 に示すように、携帯用電動丸鋸は切断作業時に切断材に載せる略方形板状の定盤 1 と、電動モータ 2 により回転する鋸刃 3 が取り付けられた丸鋸本体 4 とを備えており、定盤 1 の上面側に丸鋸本体 4 が配置されている。なお、丸鋸本体 4 が本発明の切断機本体に対応する。定盤 1 の一方の側端部、すなわち、モータ 2 と逆側の端部（図 1 の左側）の前後両端には、図 4 に示すように、前方に所定長さで張り出した位置から上方に直角に起立する移動ガイド 1 a が設けられており、この移動ガイド 1 a は際切り作業時において、携帯用電動丸鋸を室内の壁面に沿って真っ直ぐに案内するために該壁面に当接した状態で用いられる。鋸刃 3 は左右の移動ガイド 1 a 間に配置される。すなわち、定盤 1 の端部の外側を通して上下動し得るように配置されており、そして、切込面（面方向）が定盤 1 の摺動面（切断材に載せる下面）に対して直角状態のとき、その側面が前記移動ガイド 1 a の側面と一致している（図 1 及び図 4 参照）。

【0010】定盤 1 の側端部（図 1 及び図 4 の左側）上方には、鋸刃 3 を覆うための下方を開放したブレードケース 5 が配置され、そのブレードケース 5 の定盤 1 側の上方に前記丸鋸本体 4 が取り付けられている。ブレードケース 5 におけるモータ側の壁板 5 a の前後両端下部には、モータ側に突出する取付部 6 が形成され、その取付部 6 の外面側に設けたスライド部材としての円弧状の突起 6 a が前後一対の支持プレート 7 に形成された円弧状のガイド孔 7 a に回り止め状態で摺動可能に嵌合されている。なお、支持プレート 7 は L 形に形成され、皿ビス 7 b によって定盤 1 に固定されている（図 5 参照）。ガイド孔 7 a は略 90 度の範囲にわたって形成されており、その円弧形状は前記定盤 1 の摺動面の延長面と、鋸刃 3 の切込方向の面（幅方向中心線）との交線 P（図 1 及び図 4 参照）を中心とする曲率半径で設定されている。

【0011】従って、ブレードケース 5 及びそれに取り付けられる丸鋸本体 4 は、定盤 1 に対して上記交線 P を傾動軸線として、鋸刃 3 が定盤 1 に対して直角をなす状態から鋸刃 3 の切込先端側が定盤 1 の側方へ変位する定盤 1 上面側へ傾動可能とされている。すなわち、丸鋸本体 4 は鋸刃 3 の切込方向（傾斜角度）が調整できるように傾動可能に取り付けられており、ガイド孔 7 a と、該ガイド孔 7 a に沿って移動する突起 6 a とによって本発明の取付角度調整手段が構成されている。そして、本実施の形態では鋸刃 3 の切込方向が定盤 1 の摺動面に対して直角をなす直角切り状態と、際切りのための最大傾斜角が約 45 度の傾斜状態との間で調整可能に設定され、

蝶ネジ 8 によって調整位置に固定できるようになっている。なお、蝶ネジ 8 は支持プレート 7 に設けた交線 P、すなわち丸鋸本体 4 の傾動軸線を中心とする円弧状の逃げ孔 7 c に沿って移動可能とされている。

【0012】ブレードケース 5 の後面側に配置される丸鋸本体 4 は、ブレードケース 5 に対して上下動可能に取り付けられている。具体的には、図 2 及び図 3 に示すように、電動モータ 2 のモータハウジング 9 のヘッド側（出力側）にギヤボックス 10 が固着され、そのギヤボックス 10 から横方向に延長された延長アーム部 10 a が、ブレードケース 5 の壁板 5 a の下部に枢支ピン 11 によって上下方向に回転可能に取り付けられている。なお、その回転操作は電動モータ 2 のモータハウジング 9 に一体的に備えられた操作取手 12 を用いて行うようになっている。

【0013】また、ブレードケース 5 の壁板 5 a には、該壁板 5 a を横切ってブレードケース 5 内に延びる鋸刃 3 の回転軸 13 が上下移動することを可能とするための開口部 14 が形成されている。そして、丸鋸本体 4 は図 2 に示すように、定盤 1 の上面とギヤボックス 10 の延長アーム部 10 a との間に介在された圧縮ばね 15 によって上向きに付勢され、常には開口部 14 の上端縁に当接可能な上端ストッパ 16（図 4 参照）によって規制される上昇位置（格納位置）に保持され、この位置では鋸刃 3 がブレードケース 5 内に格納される（図 1 参照）。

【0014】図 4 に示すように、回転軸 13 の一端はブレードケース 5 内に延出され、その端部にはインナーフランジ 17 と、そのインナーフランジ 17 にボルト 19 によって締着されるアウターフランジ 18 とからなる鋸刃取付具が設けられており、両フランジ 17、18 によって鋸刃 3 が左右両側から挟着された状態で着脱可能に取り付けられている。なお、両フランジ 17、18 は回転軸 13 に対して二面幅による嵌合構造とされ、回転方向には一体化されている。また、回転軸 13 は左右 2 個の軸受 20、21 を介してギヤボックス 10 内に回転可能に支持され、図示左側の軸受 20 を受ける軸受ホルダー 22 の左面には外輪を押さえる外輪カバー 23 が固着されている。そして、外輪カバー 23 の上端部を前方へ突出させることによって前記上端ストッパ 16 を形成している。

【0015】図 1 及び図 4 に示すように、電動モータ 2 は、鋸刃 3 が直角切り状態にあるとき、その回転軸線、すなわち、出力軸 24 の軸線が鋸刃 3 の回転軸 13 の軸線に対してヘッド側（出力側）がボトム側より下側となるように所定の角度（本実施の形態では略 30 度）で傾斜状に配置されている。このように電動モータ 2 は鋸刃 3 の回転軸線に対して傾斜配置とされることで、鋸刃 3 の切込方向が定盤 1 に対して直角をなす直角切り状態にあるときには、ボトム側が上方へ跳ね上げられた姿勢となって定盤 1 の上面から大きく離れる。そして、このよ

うな配置に対応するために、図4に示すように、回転軸13には従動用ギヤとしてベベルギヤ25が半月キー26を介して固着されており、そのベベルギヤ25に電動モータ2の出力軸24の先端に形成した駆動用のピニオンギヤ27が噛み合っている。

【0016】本実施の形態に係る携帯用電動丸鋸は上記のように構成したものである。従って、図1～図4に示すように、鋸刃3の切込方向が定盤1の摺動面に対して直角姿勢をなす状態においては、定盤1を切断材上に載せたのち、丸鋸本体4を枢支ピン11を回動支点にして下降側へ操作することによって、図5に示す如く鋸刃3を定盤1の側端部の外側を通して下方へ移動させ、切断材を通常の直角切りで切断することができる。

【0017】次に、床の張り替え作業等のために、床材W1を壁際に沿って切断する際切り作業について説明する。この場合は、蝶ネジ8を緩めて、ブレードケース5及び丸鋸本体4を支持プレート7のガイド孔7aに沿って傾動することによって、鋸刃3の切込方向を定盤1に対して傾ける。傾斜後は蝶ネジ8を締付けて傾斜姿勢に固定する。この傾斜によって、図6に示すように、電動モータ2の回転軸線が定盤1に対して平行化するとともにモータハウジング9が定盤1に接近し、最大傾斜の45度のときに最も接近する。

【0018】上記のように傾斜された携帯用電動丸鋸を、図7及び図8に示すように、定盤1の側端部に設けた移動ガイド1aを壁面W2に当接し、その状態で丸鋸本体4を下降操作すると、鋸刃3はその傾斜方向に下降し床材W1に切り込まれる。従って、その後は鋸刃3の切込状態を保持するとともに、移動ガイド1aを壁面W2に押し付けながら定盤1毎携帯用電動丸鋸全体を壁面W2に沿って床材W1の上面を滑らすことによって、壁際に沿った床材W1の切断作業、すなわち際切りを行うことができる。なお、このときの最大切込深さは、モータハウジング9が定盤1の上面に当接することで規制される。

【0019】さて、本実施の形態においては、定盤1の摺動面の延長面と鋸刃3の切込方向の面との交線Pを傾動軸線にして丸鋸本体4の傾斜角度を調整できる構成としたので、如何なる傾斜角度であっても鋸刃3の切込先端は必ず上記の傾動軸線上を通過する。すなわち、鋸刃3の切込開始位置は、鋸刃3の傾斜角度の如何に拘らず常に一定位置に保持されることになる。従って、移動ガイド1aを壁面W2に当接した状態では、鋸刃3の切込開始位置は常に壁面W2と床面W1との交差部位となるため、際切りに際しての携帯用丸鋸の位置決め作業に煩わしさがなく、使い勝手が向上する。また、図7は床材W1が厚い場合を示し、図8は床材W1が薄い場合を示している。床材W1が厚い場合には、薄い場合と同様に定盤1に対する傾斜角を大きくすると、仮想線で示す如く、鋸刃3の切込先端が床材W1を貫いて定木W3に達

し、これを傷つける虞がある。このため、床材W1が厚くなるにつれて傾斜角を小さく調整して際切り作業を行うことで上記のような定木W3の損傷問題を解消することができる。

【0020】また、本実施の形態によれば、鋸刃3の回転軸線に対して、鋸刃3の直角状態で電動モータ2の回転軸線をヘッド側が下向きとなるように傾斜状に設定したことによって、際切りのために鋸刃3をその切込側が定盤1の端部からはみ出る方向に傾斜したときの定盤1に対する電動モータ2の干渉を回避し、所望の際切り作業を行うことができる。

【0021】また、定盤1に対して丸鋸本体4の取付角度を調整可能としたことによって、鋸刃3を直角にした姿勢で行う通常の直角切りと、鋸刃3を傾斜した姿勢で行う際切りとを行うことができ、その場合、際切りから直角切り、又は直角切りから際切りへの形態切替のための操作は、蝶ネジ8を緩めて丸鋸本体4をブレードケース5に対して角度を変更するだけであるから、極めて簡単である。

【0022】また、実際に切断作業を行っていないときには、鋸刃3をブレードケース5内に格納し、実際に切断作業を行うときに、鋸刃3の一部をブレードケース5から露出させて切断できる。このため、特許公報第2933196号に記載されているような安全カバーを取り付けなくてもよく、機構の簡素化さらには回転軸の長さを短くすることが可能となってブレードケースの幅を狭くすることができるとともに、切断作業に支障の無い携帯用動力切断機を提供することができる。

【0023】なお、上述した実施の形態においては、電動モータ2の回転軸線が鋸刃3の回転軸線に対して傾斜するように電動モータ2をそのヘッド側を下向きに配置することによって、際切りのために鋸刃3を傾斜したときの定盤1に対するモータハウジング9の干渉を回避したが、上記の斜め配置に変えて、例えば図9の模式図に示すような直角配置に変更することも可能である。図9に示す他の実施の形態においては、電動モータ2はヘッド側を下向きにしてその回転軸線が鋸刃3の回転軸線に対して直交（鋸刃3の切込方向に対して平行）されている。このときは、電動モータ2の出力軸の回転を鋸刃3の回転軸に伝達する手段として45度の傾きを持つ駆動用と従動用の2つのベベルギヤ31、32を用いることが有効である。なお、他の実施の形態に関する上記の直交配置以外の構成については、前述した実施の形態と同様に構成されるものであり、少なくとも図に示される構成部材については同一符号を付してある。

【0024】また、本実施の形態では、丸鋸本体4の取付角度の調整手段としてのガイド孔7aを定盤1側である支持プレート7に設け、そのガイド孔7aに沿って摺動する突起6aを丸鋸本体4側に設けたが、その設定部位については、逆にしてもよい。また、移動ガイド1a

7

は定盤 1 に一体に形成したが、別体に形成しても差し支えない。

【0025】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、鋸刃の傾斜角度の変更に関係なく、鋸刃の切込開始位置を一定位置に保持できるため、際切り作業を効率良く行うことが可能な使い勝手のよい携帯用動力切断機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】携帯用電動丸鋸の直角切り状態の側面図である。

【図 2】同じく正面図である。

【図 3】同じく平面図である。

【図 4】同じく縦断面図である。

【図 5】切断作業のために丸鋸を下降した状態の正面図である。

8

【図 6】際切り時の側断面図である。

【図 7】実際の際切り作業態様を示す断面図であり、薄い床材を切断する場合を示している。

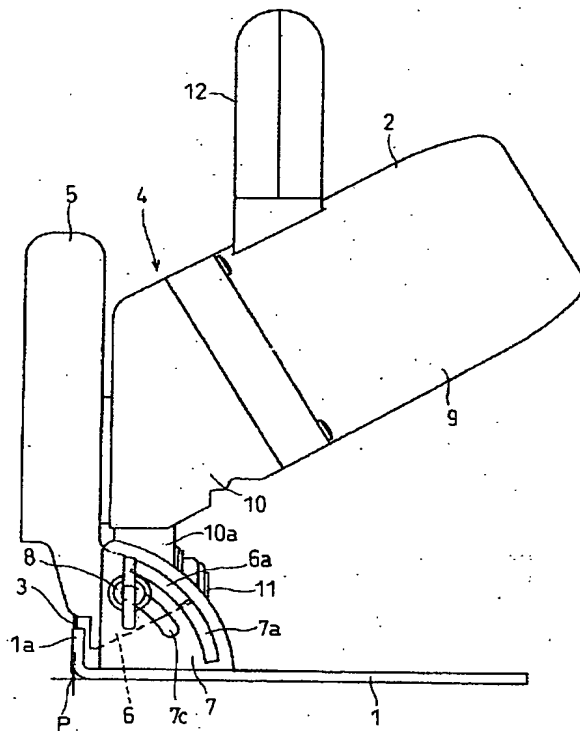
【図 8】実際の際切り作業態様を示す断面図であり、厚い床材を切断する場合を示している。

【図 9】他の実施の形態を説明する模式図である。

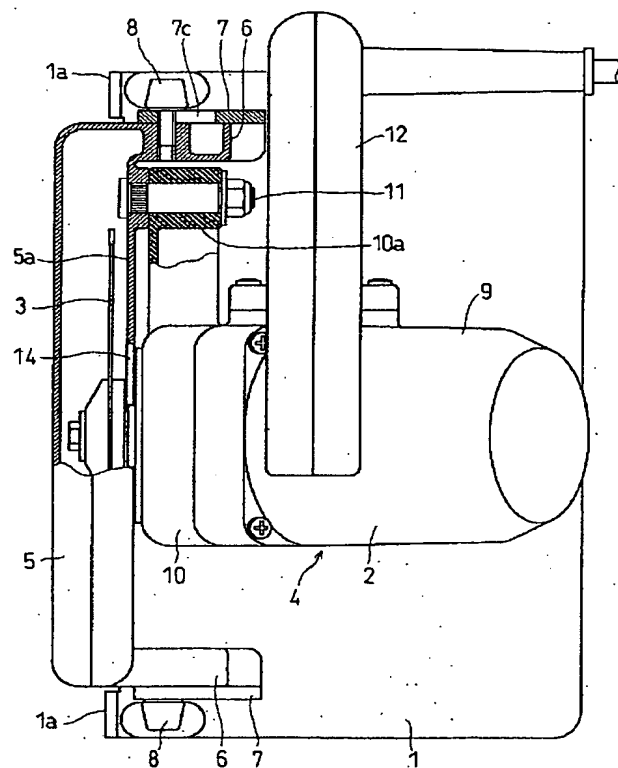
【符号の説明】

- 1…定盤
- 2…電動モータ
- 3…鋸刃
- 4…丸鋸本体
- 5…ブレードケース
- 9…モータハウジング
- 13…回転軸
- 24…出力軸

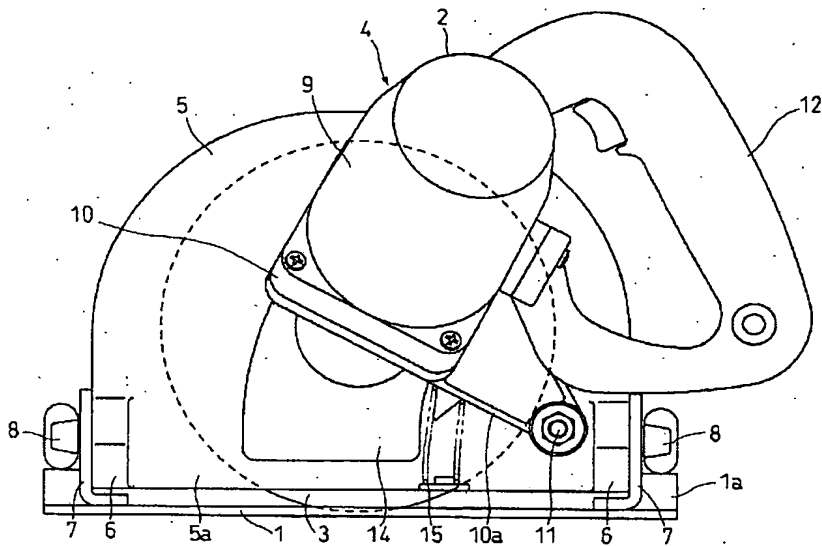
【図 1】



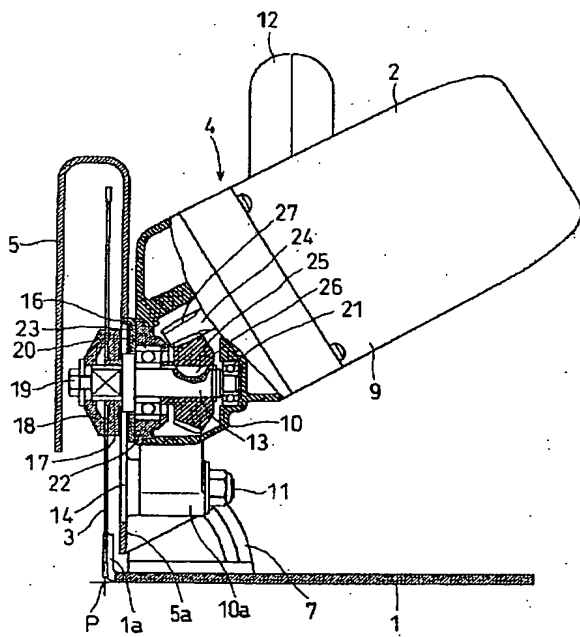
【図 3】



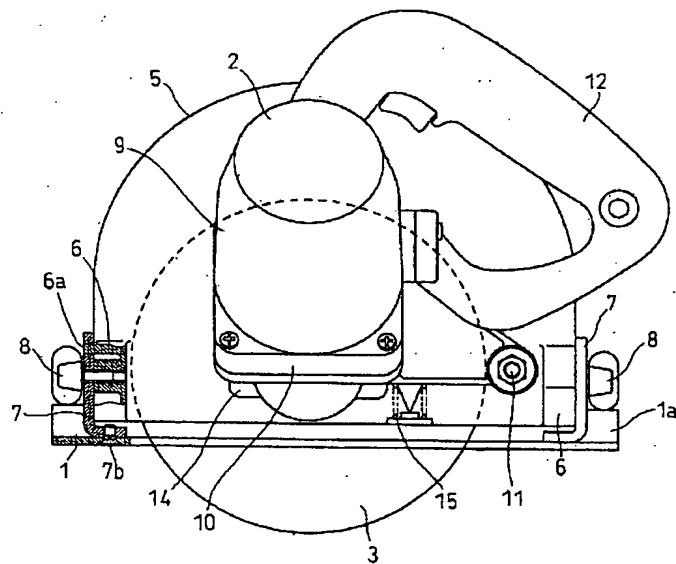
【図 2】



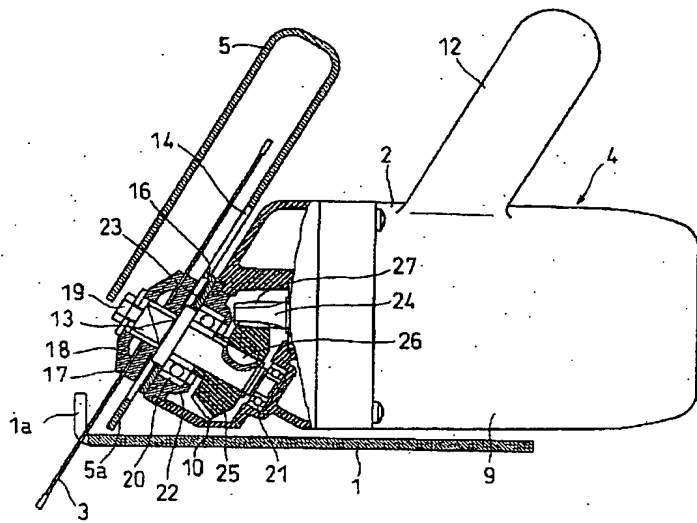
【図 4】



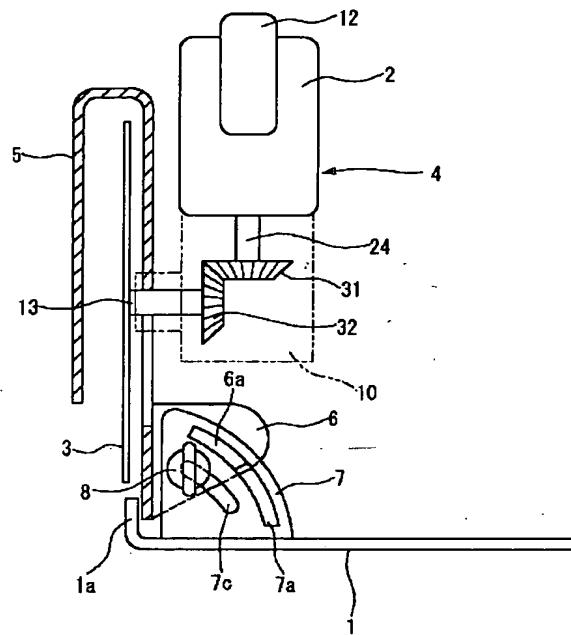
【図 5】



【図 6】



【図 9】



【図 7】

